

· 台灣光華雜誌 2010/12/14



很多民眾都喜歡種植蝴蝶蘭、黃金葛、馬拉巴栗、觀賞鳳梨或袖珍椰子等室內盆栽，在美化環境之餘，還有為自己沈澱雜念與轉換心情的妙用。不過也有不少人曾有過這種不愉快經驗——工作繁忙或出差、旅行多日而忘記或無法澆水，回來後心愛的盆栽已經枯死，就算有再多悔恨也

【文／林欣靜】



詹添印（右4）及其團隊與他們研發的各式智慧型植栽盆。(攝影／林格立)

很多民眾都喜歡種植蝴蝶蘭、黃金葛、馬拉巴栗、觀賞鳳梨或袖珍椰子等室內盆栽，在美化環境之餘，還有為自己沈澱雜念與轉換心情的妙用。

不過也有不少人曾有過這種不愉快經驗——工作繁忙或出差、旅行多日而忘記或無法澆水，回來後心愛的盆栽已經枯死，就算有再多悔恨也無法挽回。

為了解決這種困擾，遠東科技大學通識中心主任詹添印所領軍的團隊，特別研發了一款結合陶土、廢液晶玻璃及回收矽藻土等素材而製作的「智慧型環保節水植栽盆器」，種在這個盆器內的植栽，只要1~2個月澆一次水即可，而且盆器外部還有特殊的感溼顯示裝置，提醒使用者何時該澆水，堪稱是愛花者最貼心的好幫手。

學生時期，幾乎每個人都曾在自然課本中唸過「毛細現象」，所謂「毛細現象」，指的是液體在細管狀的物體內側，因其內聚力和附著力的差異，可克服地心引力而爬升擴散的現象。

這種自然現象在日常生活中隨處可見，例如植物根部吸收的水分，能經由莖內維管束上升，供給花、葉等各部位成長所需，以及海綿、紙巾與純棉運動衫等多孔隙物體，能在短時間內快速吸收水分，都是因毛細現象的運作所致。

### 毛細現象點燃創意

毛細現象也是促成這項「智慧型環保節水植栽盆器」的幕後功臣。身兼機械系副教授與遠東科大通識中心主任的詹添印，多年來即以「多孔隙結構體」為主要研究領域，他曾運用控制物體孔隙的大小與多寡，設計多款建築用的透氣鋼材，甚至還運用在耳環、項鍊、胸針等飾品上——他在黃金、白銀等貴金屬型成飾品前，利用特殊製程做成多孔隙結構，消費者若在其上滴入幾滴自己喜歡的香水，香氣將吸附其上、常保數月芬芳而不散，這種匠心獨具的芳香飾品，已吸引不少業者注意。

這次研發的智慧型環保節水植栽盆器，起因則是4年前詹添印接任通識中心主任後，有感於學生在進行創意訓練與實作課程時，常常忽略了產品本身的美感，因此他在學校開辦了陶藝教室，還請來校外老師前來指導。

玩泥巴玩了一陣子後，他和學生都摸出樂趣，也開始思索陶藝除了可創作形式各異的陶器外，是否還有更多的附加價值？

在訪談身邊親友、同事及學生後，詹添印發現大家都很需要一個可以不用太常澆水、甚至還能在該澆水時「提醒」自己的智慧型花盆，他腦筋馬上動到了自己熟悉的「毛細現象」及「多孔隙結構體」領域，並嘗試將其應用在陶器製作上。



詹添印團隊目前正在陸續開發戶外大型植栽盆與針對中庭花園設計的「智慧型節水澆灌平台」等多元產品，未來「錢」景可期。(攝影／林格立)

### 導入事業廢棄物的應用

詹添印解釋，所謂的「多孔隙結構體」，意即透過特殊製程，讓金屬或陶器內部遍布直徑僅約5~10微米的孔隙。正如同人體皮膚表面的毛細孔會隨著環境相對溼度的高低，進行排汗或吸收水分等不同反應，這些微小孔隙，也有隨著相對溼度而滲水或吸溼的作用。為了搭上業界當紅的環保趨勢，他還鎖定以回收廢棄物為搭配基材。

在一次聚會中，詹添印得知奇美電子正在為廢液晶玻璃的回收處理頭痛不已，於是他開始試著將奇美提供的廢玻璃粉與陶土混合製作，結果發現，加了玻璃粉的陶器，燒製溫度可由原本的1,200℃降至1,100℃，不但能降低製作時間及能源成本，同時還可大幅提高成品硬度。

除此之外，詹添印還找來啤酒廠內用來過濾麥汁的矽藻土擔任配角。

「這些矽藻土都是從國外進口的，但用了幾次就必須丟棄，實在很可惜；其實這種過濾用的矽藻土本身就是多孔隙結構，應用在我們的產品剛好相得益彰。」

經過多次試驗、調配成分，最後智慧型植栽盆由陶土、廢液晶玻璃粉和矽藻土組成，後二者的比例合計近40%。

在外型上，詹添印則開放同學自行設計，第一代成品取材於「卷軸」及「玉如意」外型，長型花盆的兩端，一邊可填土種植植栽、一邊則設計成附蓋的儲水「水庫」；只要在「水庫」注滿水，水分就透過毛細作用，漸進式地沿著盆器孔隙爬升至另一端的植栽。



第一代的智慧型植栽盆仿照「卷軸」及「玉如意」為造型，因不夠「炫」，目前還在改進中。(攝影／林格立)

由於多孔隙物體具備調溼功能，因此栽種在這個盆器的植栽只要1~2個月加水一次即可；除此之外，盆器外部尚有寫著「幸福」兩字的感溼顯像裝置，當水分足夠時，「幸福」紅字就會鮮活飽滿，反之則字樣消失以提醒使用者該適時加水了。

結合環保素材，又能解決多數人困擾的智慧型植栽盆，果然如預期般大受好評，已陸續獲得2009年瑞士日內瓦發明展、德國紐倫堡發明展、韓國首爾發明展，及2010年英國倫敦發明展等多項知名發明展的金牌獎肯定。

### 佳評如潮的迴響

這項新發明也可望成為遠東科大的另一項生財利器，不但奇美電子已與其簽訂金額為新台幣85萬元的產學合作計劃，詹添印師生以此項產品組團參加2009年教育部舉辦的大學生U-START創業競賽，也獲得近百萬元的獎金補助；2010年由宏碁基金會主辦的「龍騰微笑創業競賽」中，智慧型植栽盆的相關創業計劃，更在競爭激烈的142支團隊中脫穎而出，打敗清大、成大、中正等強敵而勇奪銀牌獎，再獲新台幣100萬元的創業獎金。

在多項獎金的挹注下，詹添印團隊目前已在該校的育成中心成立「陶息創意科技公司」，今後不但會導入更多美學元素來改良產品外型，也會以同樣原理，陸續開發戶外大型植栽盆、與針對中庭花園設計的「智慧型節水澆灌平台」等多元產品，前景可期。

創新發明的「撇步」，就是從發現問題、解決問題著手，詹添印的作品令人激賞，正因為其貼近多數人的使用需求，才能屢屢過關斬將，得到不分國界的共鳴吧！

【完整內容請見《台灣光華雜誌》十二月號】